Aus der II. Mediz. Klinik der Universität München.
Direktor: Prof. Dr. A. Schittenhelm.

Die Paratyphosen an der II. med. Klinik in München in den Jahren 1930–1935.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin

vorgelegt von

Philipp Wimmer

cand. med.

Würzburg 1937

Buchdruckerei Richard Mayr.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Priv.-Dozent Dr. Höring, München.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Während das Wort Typhus als Bezeichnung für verschiedene Krankheiten sich bis zu Hippokrates zurückverfolgen läßt, wurde der Ausdruck „Paratyphus" erst in den Jahren 1896—1901 von Schottmüller, Kurth, Achard und Bensaude eingeführt. Unter Paratyphuserreger versteht man heute für gewöhnlich die ganze Gruppe der bakteriologisch nahe verwandten Keime aus der Salmonellagruppe. Ganz entsprechend bezeichnet man klinisch häufig alle durch solche Keime hervorgerufenen Krankheitsbilder als Paratyphus oder auch als Paratyphosen. Diese Keime unterscheiden sich wesentlich durch ihr Vorkommen bei Menschen und Tieren und durch die ganz verschiedenen Krankheitsbilder, die sie verursachen. Man spricht hauptsächlich von Paratyphus A, B und C und rechnet in unserer Zeit auch zahlreiche Bakterienstämme hierher, die bei den verschiedenen Nahrungsmittel- und Fleischvergiftungsepidemien aus den Organen, Faeces usw. gezüchtet worden sind. Diese Reihe beginnt mit dem Gärtner-Bacillus, Bac. ent. Breslau, bezw. Aertryck, Greifswald usw. Unsere Aufmerksamkeit sei im folgenden besonders den Breslau- und Gärtnerinfektionen zugewendet. Für diese letzteren Erkrankungen ist nach Schottmüller zum Unterschied vom echten Paratyphus B abdominalis die Bezeichnung infektiöse Enteritis bezw. Enteritisparatyphose klinisch zweckmäßiger.

In der vorbakteriologischen Zeit herrschten über Fleischvergiftungen und dergl. die verschiedenartigsten Vermutungen. Erst Bollinger erwies den Zusammenhang dieser Erkrankungen mit den geschlachteten Tieren. Als erster Erreger aus dieser Gruppe wurde 1885 von Salmon und Smith der Schweinepestbazillus entdeckt. 1888 gelang der Nachweis des Gärtnerbazillus, 1896 der des Breslaubazillus usw. Erst De Nobele hat dann die Zweiteilung der Fleischvergifter in Gärtner- und Breslaubazillen durchgeführt. Die Entdeckung des Paratyphus B Bazillus ist besonders an die Namen Schottmüller und Kurth gebunden. Kurz sei hier auch noch die Gruppe der Paratyphus C Bazillen erwähnt, die besonders von Uhlenhut und Hübener erforscht wurde. Gar bald wurden aber in der Folgezeit die Grenzen dieser einzelnen Bazillen wieder immer mehr verwischt. Erst durch die Erfahrungen des Weltkrieges wurde dann die Lehre vom Paratyphus wieder von neuem ausgebaut und bestätigt. Die Autoren der Kieler Schule (Fischer, Müller, Schittenhelm, Bitter und Gärtner) bewiesen, daß trotz all der nahen Beziehungen der einzelnen Bazillen charakteristische bakteriologische und serologische Unterschiede bestehen und daß mit diesen Verschiedenheiten auch pathogenetische und klinische Unterschiede Hand in Hand gehen. Diese

„Kieler Lehre“ drang allmählich immer mehr durch und fand auch in der Veterinärmedizin (Elkeles) lebhaften Anklang; sie blieb bis heute, obwohl nicht unwidersprochen, maßgebend für die Typentrennung und Systematik. Um die Unmenge von Namen und Bezeichnungen für die einzelnen Bazillen zu vereinheitlichen, schlug Bitter die Unterscheidung folgender Typen vor:

1. Bact. paratyphi A (Bryon-Kayser),
2. Bact. paratyphi B (Schottmüller),
3. Bact. enteritidis Breslau,
4. Bact. enteritidis Gärtner,
5. Bact. paratyphi C (Neukirch).

In den letzten Jahren ist durch die Rezeptorenanalyse (Weil, Felix, Schiff, Kauffmann usw.) eine immer weitere Unterteilung der einzelnen Arten vorgenommen worden; doch ist deren praktische Bedeutung wohl nicht sehr groß.

Bitter's Versuche gingen dahin, durch im Titer hoch getriebene Sera die einzelnen Typen möglichst scharf voneinander zu trennen. 1926 erkannte Uhlenhuth gemeinsam mit Seiffert (vgl. Uhlenhuth-Hübener: Pathog. Mikroorg.) an, daß diese Typendifferenzierung den epidemiologischen Bedingungen im allgemeinen entspricht; auch Elkeles und Standfuß, wie überhaupt die meisten neueren Forscher vertreten diesen Standpunkt. Bitter behauptet auf Grund seiner Forschungen, daß den Enteritiserkrankungen die gastrointestinale und cholera-ähnliche Form, den Paratyphuserkrankungen hingegen die typhöse Form entspreche. H. Schottmüller sagt entgegen dieser Kieler Lehre, daß der Paratyphus B Bazillus sowohl Gastroent. acuta als auch einen typhösen Krankheitszustand oder auch beide Formen bei demselben Menschen und in unmittelbarem Zusammenhang nacheinander hervorbringe. Schittenhelm als Kliniker befürwortete Bitter's Standpunkt; er behauptet, daß im allgemeinen bei Paratyphus gegenüber dem Typhus der Verlauf ein milderer, der Fiebertypus nicht so charakteristisch sei und daß es seltener zu schweren Komplikationen komme.

Rein gastroenteritische oder choleraähnliche Fälle von Paratyphus B Schottmüller hat Schittenhelm auch im Felde trotz seines großen Materials nicht gesehen. Er erklärt ferner, daß die Enteritis-Stämme, insbesondere der Bac. ent. Breslau, ausschließlich eine Gastroent. acuta zu erzeugen imstande seien. — Die Erreger kommen nach Elkeles und anderen in das Fleisch entweder durch intravitale oder auch durch postmortale Infektion; bei letzterer spielen auch Mäuse und Ratten, sowie das Herumhantieren mit kleinen Fleischstücken usw. eine gewisse Rolle; am widerstandsfähigsten gegen schädigende Umweltseinflüsse sind die Breslaubazillen. Nach Untersuchungen von Birk und Walter ist auch eine Infektion durch Fliegen möglich; ersterer führt

auch das Ansteigen dieser Erkrankungen im Sommer auf die Möglichkeit einer Fliegeninfektion zurück. — Alle diese bakteriellen Darmerkrankungen verlaufen grundsätzlich als lokaler Infekt. Bezüglich der Schwere des Verlaufs nehmen nach allgemeiner Ansicht die Gärtnerenteritiden eine Mittelstellung zwischen Ent. Breslau und Parat. B Schottmüller ein. Nach übereinstimmenden Angaben in der Literatur können die Breslau- und Gärtner-Infektionen beim Menschen auftreten als Einzelerkrankung, Familieninfektion oder auch Masseninfektion.

In der zweiten medizinischen Klinik in München waren in den Jahren 1930 mit 1935 wegen diesbezüglicher Erkrankungen in Behandlung: 31 Fälle mit Enteritis Breslau, 6 Fälle mit Enteritis Gärtner, 4 Fälle mit Parat. C und 14 Fälle mit Parat. B (Schottmüller). Alle diese Erkrankungen traten sporadisch auf und waren ziemlich gleichmäßig über die einzelnen Jahre verteilt; eine Epidemie kam hier nicht zur Beobachtung. Die Verteilung dieser Erkrankungen auf Geschlecht und Jahreszeiten soll durch folgendes Schema kurz dargelegt werden.

		Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Ok.	Nov.	Dez.	zus.
E. Breslau	M.	–	1	1	–	2	2	3	1	1	1	–	1	13
	F.	–	1	1	1	4	1	2	2	1	2	1	2	18
E. Gärtner	M.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
	F.	2	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	5
Also:		2	2	2	1	6	6	5	3	3	3	1	3	

Insgesamt 37 Fälle.

Die meisten Erkrankungen traten, wie in fast allen ähnlichen Beobachtungen, in der warmen Jahreszeit auf; eine deutliche Häufung der Gärtner- und Breslauinfektionen finden wir in den Monaten Mai, Juni und Juli; aber auch die Wintermonate sind nicht völlig frei. Frauen waren etwas häufiger befallen wie Männer. Beachtenswert ist auch, daß es sich bei den hier beobachteten Fällen in der Mehrzahl um jüngere Leute handelt. Es wurden festgestellt: 4 Erkrankungen im Alter von 15—20 Jahren, 19 Erkrankungen im Alter von 21—30 Jahren, 5 Erkrankungen im Alter von 31—40 Jahren, 8 Erkrankungen im Alter von 41—60 Jahren, über 60 Jahren (64 Jahre) nur 1 Krankheitsfall. Kindererkrankungen liegen sowohl hier wie bei Parat. B Schottmüller überhaupt nicht vor.

Etwas anders verhalten sich die Paratyphus B (Schottmüller) Erkrankungen. Es handelt sich in unseren Beobachtungen zwar auch nur um sporadisch aufgetretene Fälle, doch finden wir hier nur eine

leichte Häufung und zwar erst in den Herbstmonaten; auffallend ist vor allem, daß hier Erkrankungen weiblicher Personen viel mehr zur Beobachtung kamen als solche von männlichen. Von den Erkrankten hatten 7 ein Alter von 20—30 Jahren, 4 von 31—40 Jahren, 3 von 41—65 Jahren.

Zum weiteren Vergleich siehe noch nachfolgende Tabelle über die Parat. B Erkrankungen.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	zus.
Männer	–	–	1	–	–	–	–	2	–	–	1	–	4
Frauen	1	–	1	–	1	1	–	1	1	2	2	–	10
Also:	1	–	2	–	1	1	–	3	1	2	3	–	14

Insgesamt 14 Fälle.

Die Breslau- und Gärtnerinfektionen sind nach den Literaturangaben meist klar erkennbare Wurst- und Fleischvergiftungen oder auch Vergiftungen durch andere Speisen. Bei den hier beobachteten Erkrankungen kommen als Infektionsquellen (soweit sie bekannt sind) in Betracht: In 3 Fällen verschiedene Wurstarten, in je einem weiteren Fall Milzwurst, Speiseeis, Fisch, alter Wirsing, Rahmkäse, Hundefleisch und frisch geschlachtete Tauben; in einem Falle wird auch Kontaktinfektion durch die Ehefrau angegeben. Die Frage, ob die Bazillen von außen eingeschleppt werden oder ob sie auch latent im Körper sein können und durch irgend einen Einfluß zur Vermehrung angereizt werden, läßt sich an diesem Krankenmaterial nicht entscheiden, obwohl man mehr den Eindruck hat, daß eine Einschleppung von außen stattfindet.

Bei unseren Parat. B Schottmüller-Erkrankungen ist die Infektionsquelle meist unbekannt; verschiedene (5 Pat.) geben als vermutliche Ursache Erkältung (die in 3 Fällen mit Halsentzündung einhergeht) an. Bei einer Mischinfektion mit E. Breslau werden alte Speisereste als ursächliches Moment genannt. Eine andere Parat. B Infektion durch Rahmkäse verlief klinisch ganz wie eine Ent. Breslau. Für die Verbreitung des Parat. B Schottmüller spielen nach allgemeiner Erfahrung auch Kontaktinfektionen eine große Rolle (hier 2 Fälle). Diese sind um so leichter möglich, als die Erreger nicht nur während der Krankheit, sondern auch nach der klinischen Genesung oft noch monate- ja jahrelang ausgeschieden werden können. Die Inkubationszeit, die für gewöhnlich mit 3—6 Tagen angegeben wird, ist hier nicht bekannt. Bei den Enteritisfällen beträgt sie, soweit sie bekannt ist, meist nur wenige Stunden (bis 12 Std.). Nur in einem Fall einer Mischinfektion von Schottmüller und Breslau Bac. angeblich durch Kontakt wird eine Inkubationszeit von 3 Wochen angegeben. Ein deutlicher Unterschied zwischen Schottmüller- und Breslauinfektionen

besteht auch in der verschiedenen Zeitdauer dieser Krankheiten. Während nämlich bei den Enteritiden das Krankenlager meist nur 2—3 Wochen währt, soferne nicht irgendwelche Komplikationen hinzukommen, dauert es bei den Parat. B Schottmüller-Fällen 1½—2 Monate und länger. 2 Fälle sind allerdings auch hier angeführt, die schon nach 3 Wochen abgeklungen waren. Freilich bleibt hier die Frage offen, ob sie wirklich ganz ausgeheilt waren oder ob der Bazillenbefund nur vorübergehend negativ war. Bitter's Schluß, daß den Paratyphuserkrankungen die gastrointestinale und choleraähnliche Form des Krankheitsbildes entspreche, scheint also auch hier seine Bestätigung zu finden.

Die Breslauinfektionen beim Menschen zeigen in unseren Beobachtungen im wesentlichen gastroenteritischen, in 2 Fällen auch choleriformen Charakter. Nach kurzer Inkubationszeit stellen sich die Krankheitserscheinungen durchwegs bald ein. Allen Fällen gemeinsam ist die schwere Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, Müdigkeit, heftige Magen- oder Leibschmerzen; ferner mitunter tagelang anhaltendes Erbrechen oder zum mindesten Brechreiz (bei 13 Pat. wird allerdings nichts von Erbrechen berichtet) und profuse Durchfälle, die zu starker Wasserverarmung des Körpers führen. Die Stühle sind stets wässerig oder dünnbreiig, manchmal etwas grünlich verfärbt; sie erinnern in 6 Fällen durch ihre reiswasserähnliche Beschaffenheit und die sich langsam absetzenden Schleimflocken zum Teil an Cholerastühle. Doch finden wir andere an Cholera gemahnende Zeichen wie tiefliegende halonierte Augen, spitze Nase, eingefallene Wangen usw. nur bei 2 von unseren Patienten. Die körperliche Untersuchung ergibt meist Druckempfindlichkeit im ganzen Unterbauch oder auch in der Magengegend; Leib ist teils eingesunken, Meteorismus wird nur in 5 Fällen angegeben. Leber und Milz zeigen bei unseren Beobachtungen keine Vergrößerung; die Zunge ist meist feucht, weißlich belegt, Rachen und Tonsillen häufig leicht gerötet. Exantheme, Herpes usw. sind nur bei einigen Parat. B Schottmüller-Erkrankungen vermerkt (siehe später). Die Diazoreaktion ist bei den Breslau- wie auch bei unseren Schottmüllerinfektionen stets negativ, die Eiweißreaktion hingegen weist in beiden Fällen meist eine Opaleszenz auf (ausgenommen 11 Breslauerkrankungen). — Die größte Gefahr der Ent. Breslau und Gärtner ist mitunter eine sehr ausgeprägte Kreislaufschwäche, die allerdings bei unseren Gärtnerinfektionen in keiner Weise in den Vordergrund trat; auch bei unseren Breslauinfektionen kam sie in stärkerem Maße nur zweimal zur Beobachtung; in 8 weiteren Fällen wird von weniger schwerwiegenden Kreislaufstörungen berichtet. Der Blutdruck weist in 16 Krankheitsfällen etwas erniedrigte Werte auf; z. B. 90 : 50, einmal sogar 90 : 20; im übrigen finden wir aber hiefür normale Zahlenwerte. Die Pulsfrequenz ist meist wesentlich erhöht von 90 bis 110 und mehr (bei 9 Kranken jedoch auch normal); der Puls ist

dabei klein und nur schwach fühlbar. Das Herz selbst zeigt keine Veränderungen, Ödeme bestehen nicht. Nach Schittenhelm handelt es sich auf der Höhe der Erkrankung vor allem um eine toxische Vasomotorenlähmung. Diese Kreislaufschwäche ist meist schon nach wenigen Tagen behoben. Zu erwähnen ist noch der Verlauf der Temperatur; sie steigt anfangs rasch an bis auf 39°, in 6 Fällen auch auf 40°, um dann schon in 2 bis 4 Tagen ebenso rasch wieder zur Norm abzufallen.

Nur in einem Falle, in dem die Breslauinfektion während des Verlaufs einer Osteomyelitis disseminata (1933) auftrat, blieb das Fieber länger bestehen und zwar auf Grund der bestehenden Osteomyelitisherde.

Fieberremissionen sind bei unseren Breslauerkrankungen nicht zu verzeichnen; auch ein Sinken der Temperatur unter die Norm kommt hier nicht vor. Zugleich mit dem Abflauen des Fiebers hören die Durchfälle auf und zwar meist ohne daß (3 Fälle ausgenommen) eine Obstipation folgt. Ebenso bessert sich auch das Allgemeinbefinden des Kranken, der sich nach 6—8 Tagen rasch wieder erholt. Zuweilen gibt es auch ganz leicht verlaufende Fälle (7 Beobachtungen); die Patienten klagen nur über etwas Leibschmerzen und Durchfälle; die mäßig erhöhte Temperatur besteht nur einen Tag. Stuhluntersuchung ist vielleicht nur einmal oder zweimal positiv für Bakt. ent. Breslau, Blutuntersuchung negativ. Genesung schon nach 8 Tagen. Die Prognose für Breslauenteritiden ist immer gut, für Parat. B Schottmüller kann sie auch ernsterer Natur sein. Tödlich endete in unserer Beobachtungsreihe kein Fall.

Die Diagnose der Ent. Breslau und Gärtner gründet sich hauptsächlich auf den Nachweis des spezifischen Erregers im Darminhalt und die Agglutination der Keime durch das Serum der Kranken und eventuell auch auf den vorausgegangenen Genuß von bestimmten Nahrungsmitteln als Infektionsquellen. Bitter betont für die Unterscheidung der Erreger vor allem die Wichtigkeit der Agglutinationsproben mit spezif. Tierseren, das Phänomen der Wallbildung, welches dem Parat. B Bac., nicht aber dem Breslau Bacillus eigen ist, sowie das Verhalten gegenüber Rhamnose-Molke, in der bei Benützung von Methylorange als Indikator von Breslau-Baz. eine Rot-, von Parat. B Schottmüller-Baz. eine Gelbfärbung hervorgerufen wird.

Bakteriologisch werden hauptsächlich Blut- und Stuhl untersucht, die Urinuntersuchung zeitigte nur in 3 Fällen ein positives Ergebnis. Die Blutuntersuchung besteht in der Reaktion von Gruber-Widal. Der Titer pflegt bei den Enteritiden nicht sehr hoch zu sein. Die Reaktion war in 18 Fällen positiv für bakt. ent. Breslau und in 2 Fällen positiv für bakt. ent. Gärtner. Die einzelnen Titerhöhen sind, soweit sie angegeben werden, folgende:

5 mal 1 : 200 (nach 2 Std.) am 10.—14. Krankheitstag,
5 mal 1 : 100 (nach 2 Std.) am 10.—12. Krankheitstag,
3 mal 1 : 400 (nach 2 Std.) am 5. u. 2 mal am 10. Krankheitstag.
1 mal 1 : 400 nach 24 Std. am 16. Krankheitstag.

Die Blutkultur fiel nur in dem einen (oben erwähnten Fall) einmal positiv aus, der mit Osteomyelitis einherging (Bakt. Institut: 23. 8. 33). Die Untersuchung von Blut in Galle war stets negativ. Die Stuhluntersuchung hingegen war stets positiv und zwar meist während der ersten 8—10 Tage. Nur 2 schwächliche Frauen waren 3 Wochen lang Bazillenausscheider, ein anderer Patient sogar 3½ Wochen.

Das Blutbild bei den Breslau- und Gärtnerinfektionen zeigt ganz verschiedene Gestaltung; meist hat es normale oder leicht erhöhte Werte (bis zu 12 000 Leuko). Nur bei einer Gärtnerinfektion finden wir eine Leukocytose mit 19 300. In 5 Fällen haben wir auch Leukopenie und zwar 2 300 Leukoz. 3 800, 4 200 usw. Dabei sind die Lymphoc. relativ vermehrt.

Die Eosinoph. fehlen bei nur 7 Erkrankungen. Wie im Blutbild, so weisen die Gärtnerinfektionen auch in ihren übrigen Symptomen weitgehende Ähnlichkeit mit den Breslauerkrankungen auf. Auch sie bieten fast stets das Bild einer akuten Gastroenteritis. Einen Fall von einer Ent. Gärtner finden wir kombiniert mit einem echten Typhus; der Beginn der Krankheit war hier sehr akut, der Verlauf ein rein typhöser. Noch 2 andere Mischinfektionen sind hier zu erwähnen, nämlich mit Parat. B Schottmüller und Breslaubazillen; doch ist das Krankheitsbild hier wesentlich durch die Parat. B Schottmüller-Bazillen bedingt. Die reinen Breslauinfektionen hingegen weisen keinen typhösen Verlauf auf.

Ähnlich wie die Breslauenteritiden verlaufen auch die Paratyphus C Erkrankungen; wir finden hier dieselben Infektionsquellen, eine ähnliche Inkubationszeit und die gleichen Krankheitserscheinungen (Durchfälle, Erbrechen, Temp. usw.). Die Stuhluntersuchungen ergaben hier nur während 2—4 Tagen einen positiven Befund für Typ Oranienburg, bezw. Typ Newport; ähnlich die Blutuntersuchung.

Zum weiteren Vergleich seien nun nochmals die Parat. B Infektionen herangezogen. Das Krankheitsbild nimmt hier in seiner Regelform den Verlauf eines mittelschweren bis leichten Abdominaltyphus. Der Beginn ist in 5 Beobachtungen ein plötzlicher, in den übrigen Fällen mehr subakut. Die Patienten klagen über Schmerzen im Kreuz, in den Waden, mitunter Nackenschmerzen, ferner Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, allgemeine Mattigkeit, Leibschmerzen, Durchfälle; Erbrechen ist bei keinem der Erkrankten hier erwähnt. Leber und Milz waren bei 6 Kranken vergrößert. Ein Exanthem (Roseolen) ist in 4 Fällen verzeichnet, einmal auch Herpes labialis. Die Temperaturen (von 38,5—40°) sinken für gewöhnlich im

Verlauf von 8—14 Tagen allmählich (mit tägl. Schwankungen von 1 bis 2°) zu normalen Werten (in drei ganz leichten Fällen auch etwas rascher). — Die Durchfälle werden stets sehr bald abgelöst von einer Obstipation; mitunter auch Wechsel dieser beiden Stuhlarten längere Zeit hindurch (in 4 Beobachtungen). Der Blutdruck kann auch bei diesem Krankheitsbild ziemlich weitgehend absinken (hierzu 5 Beobachtungen; z. B. 80 : 50); Puls ist bei unseren Krankheitsfällen immer etwas erhöht (7 mal sogar bis 100—120); in einem Fall aber auch eine Bradykardie von 52 pro Min.); eine weitere Beobachtung zeigt nach anfänglicher kurz dauernder Pulsverlangsamung auch eine Steigerung bis 110 und 120. Das Blutbild wechselt auch hier; es entspricht größtenteils (bei 7 Kranken) ungefähr den Normalwerten; 3 Kranke weisen eine geringe Leukocytose auf, 4 andere hinwieder eine Leukopenie mit relativer Vermehrung der Lymphoc. bis zu 50%; Eos. fehlen in 6 Fällen. Mitunter haben wir in den ersten Tagen eine Leukocytenvermehrung, der dann bald eine Leukopenie mit Verminderung der absoluten Zahl der Neutrophilen folgt (3 Beobachtungen). Die Serodiagnose nach Gruber-Widal ist meist positiv (11 Fälle), in den restigen Fällen bildete sich in dem am Aufnahmetag zur Agglutination eingesandten Blut, keine Agglutination; auch Bakterien konnten im Blut nicht festgestellt werden; diese fanden sich nur im Stuhl; wiederholt sind auch Blutkulturen, Blut in Galle, positiv (6 mal). In drei Fällen finden wir die Agglutination schon in den ersten Krankheitstagen wieder negativ werden. Die Bazillenausscheidung im Stuhl bzw. Urin dauert bei den Schottmüllerinfektionen meist 2—3 Wochen (7 Beobachtungen), kann aber auch monatelang (in 2 Fällen) anhalten. Diese Leute müssen als besondere Gefahr für eine Weiterverbreitung der Krankheit angesehen werden. In 2 Fällen zeitigte die Stuhluntersuchung ständig ein negatives Resultat; die Diagnose wurde hier lediglich durch die Blutuntersuchung (Gruber-Widal und Blutkultur) gestellt.

Wegen einer besonderen Verlaufsform sei hier noch kurz ein Fall angeführt, der nach Fischgenuß entstand, einen ziemlich schweren Verlauf nahm und schließlich sogar in eine Paratyphus-Sepsis überging, aber zuletzt doch zur Ausheilung kam.

Es handelt sich hier um eine 40 Jahre alte Frau, bei deren Aufnahme in die Klinik bereits alle Zeichen einer typhusähnlichen Erkrankung bestanden. Schon am Tage nach der Einlieferung konnte hier durch Blutuntersuchung festgestellt werden, daß es sich um Parat. B Schottmüller handelte. Der Verlauf war zunächst mittelschwer, zeigte bis zum 6. 9. 35 eine durch Pyramidon etwas unruhig gestaltete Continua. An diesem Tage setzte sodann der erste starke Schüttelfrost ein bei gleichzeitiger Entstehung einer Thrombophlebitis am rechten Arm. Die Kranke zeigte weiterhin remittierende Temperaturen bis zu 42° mit Schüttlfrösten, war benommen, delirant, konnte aber mit den notwendigen Herzmitteln, Pyramidon und Totalpackung über die schwere

Zeit (sie schwebte tagelang in Lebensgefahr) hinweggebracht werden. Die Schottmüllerbazillen waren zuerst im Blut, dann auch im Stuhl und Urin nachgewiesen worden. Auch Blut in Galle wies einmal positiven Bazillenbefund auf. Mit den Schüttelfrösten folgten immer neue Überschwemmungen des Blutes mit Keimen und es entwickelte sich eine regelrechte Parat.-Sepsis, d. h. eine dauernde Überschwemmung des Blutes mit Parat. Bazillen von einem entweder in den Mesenterialdrüsen oder aber in den Venen des thrombophlebit. Armes gelegenen Herde aus. Die Keime konnten auf der Fieberhöhe jeweils aus dem Blute gezüchtet werden und zwar zu Beginn der Erkrankung nur 2—3 Keime, dann aber bis zu 20 Keimen in 1 ccm. Die Menge der im Blut kreisenden Keime ist beim rein typhösen Verlauf nur gering. Die starke Bakteriämie während der Schüttelfröste (vorher und nachher waren nur wenig Keime im Blut vorhanden) zeigt, daß in unserem Fall eine Sepsis hinzukam. Im weiteren Verlauf dieser Erkrankung war ferner sicher auch die Lunge beteiligt. Die Frau machte eine Bronchopneumonie mit durch, die aber durch geeignete Therapie ebenfalls schnell zum Abklingen gebracht werden konnte.

Überblicken wir nun das ganze Material noch einmal, so sehen wir, daß bei den hier beobachteten Erkrankungen mitunter verschiedene, wenn meist auch nur kleinere Differenzen gegenüber der Literatur bestehen. Schon wenn wir den allgemeinen Verlauf der hier sporadisch aufgetretenen Fälle vergleichen mit den Verlaufsarten, wie sie bei den verschiedenen Epidemien geschildert sind, so haben wir den Eindruck, daß dieser bei unseren Erkrankungen doch ein etwas günstigerer ist wie dort. Dies finden wir bei sporadischen Fällen häufiger. Vielleicht ist die Ursache für einen milderen Verlauf bei diesen sporadischen Erkrankungen eine gewisse Schwächung der Virulenz der Bakterien; dafür spräche auch die Ansicht von Elkeles und anderen, die besagt, daß die Virulenz der Bakterien nicht nur vermindert werden, sondern auch verloren gehen kann. Weiterhin fällt hier auf, daß das Blutbild sowohl bei Breslau- wie bei Schottmüllerinfektionen wechselt von Normalwerten zu Leucocytosen und Leucopenien, so daß man wenigstens nach vorliegenden Krankengeschichten keinen besonderen Unterschied feststellen kann. Die allgemeine Regel, nach der typhöse Erkrankungen mit Leucopenien usw. einhergehen ,kann also an unserem Material nicht bestätigt werden. Ähnliche Punkte finden wir auch noch bei den Parat. B Schottmüller-Erkrankungen. Zunächst ist die Diazoreaktion, die sonst hier immer als positiv angegeben wird, durchwegs negativ; ferner ist auch die Pulsfrequenz eine viel höhere, als man für gewöhnlich annimmt; statt einer Bradykardie, die wir nur in 2 Fällen beobachten konnten, finden wir meist sogar eine ganz erhebliche Tachykardie (von 90—120).

Gegen die „Kieler Lehre“ scheint nur ein Fall zu sprechen und zwar handelt es sich hier um eine Schottmüllerinfektion durch Rahmkäse,

die klinisch ganz das Bild einer Ent. Breslau bot, während doch nach dieser Lehre die echten Parat. B Erkrankungen immer typhösen Charakter zeigen sollten.

Im allgemeinen finden wir aber, wenn wir von dieser einzigen Erkrankung absehen, auch an Hand dieses Materials die „Kieler Lehre“ sehr wohl bestätigt; es besteht doch ein nicht zu verkennender Unterschied im klinischen Verlauf dieser Krankheiten: so die verschiedene Dauer des Fiebers und der ganzen Krankheit, verschiedene Zeitdauer der Bazillenausscheidung und Infektionsmöglichkeit, ferner die hauptsächl. gastroenteritischen Erscheinungen bei Breslau- und Gärtnerinfektionen, sowie deren Fehlen bei Parat. B. Schottmüller-Erkrankungen und schließlich auch im Gegensatz zu den Breslauinfektionen die häufigere Schwellung von Leber und Milz, sowie das häufigere Auftreten von Exanthemen bei der Schottmüllerinfektionen.

Literatur.

W. Birk: Paratyphusinfektionen. Ztbl. f. Bakt. u. Parasitenkunde I. Orig. 124, 298. *1932.*

L. Bitter: Über den klinischen Verlauf der durch Paratyphus B u. Ent. Breslau Bakt. bedingten Erkrankungen. Ztschr. f. Hygiene 100 *(1923)* S. 347 ff.

— Zur Differenzierung von Parat. B u. Breslaubakt. M. m. W. *1926* S. 940.

G. Elkeles u. R. Standfuß: Die Paratyphosen. Handbuch der pathol. Mikroorg. 3. Aufl. Kraus-Uhlenhuth. 3. 2. *1931.* S. 1585.

P. Krause: Beiträge zur Kenntnis der durch den Gärtnerbac. bedingten Erkrankungen. Med. Klin. *1933.* S. 1671.

L. Pick: Paratyphus abd. aus Henke-Lubarsch *1928.* B. 4. 2. S. 641.

A. Schittenhelm: Über Infektion mit Bacillus ent. Breslau. M. m. W. *1920.* S. 1309.

Schmidt u. von Norden: Klinik d. Darmkrankh. 1921. S. 410.

H. Schottmüller: Typhöse Erkrankungen. Hdb. d. inneren Med. v. Bergmann-Staehlin *1925.* I. Bd. S. 992 u. 1178 ff.

A. Waldmann: Zbl. f. Bakt. u. Parisitenkunde *1931* B 120 Orig. S. 52.

Lebenslauf.

Am 13. Februar 1910 wurde ich in Achdorf bei Landshut als Sohn des Philipp und Johanna Wimmer (geb. Probst) geboren, besuchte ab Herbst 1916 die Volkshauptschule in Moosburg und trat 1922 an das hum. Gymnasium über, das ich 1930 in Freising absolvierte. Anschließend immatrikulierte ich mich an der phil.-theol. Hochschule in Freising und begann im S.S. 1932 mein mediz. Studium in München, legte hier im Februar 1934 die ärztliche Vorprüfung ab und unterzog mich hier auch im Herbst 1936 der ärztlichen Staatsprüfung.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Oberarzt Dr. Höring meinen herzlichsten Dank aussprechen für all die Anregungen und Ratschläge, mit denen er mir bei der Anfertigung dieser Arbeit zur Seite stand. Desgl. danke ich Herrn Prof. Dr. Schittenhelm für die Stellung des Themas.